



**Politecnico
di Torino**

REGOLAMENTO DIDATTICO
Corso di laurea di 1°livello
in
INGEGNERIA CHIMICA E ALIMENTARE

Dipartimento di Scienza Applicata e Tecnologia
Collegio di Ingegneria Chimica e dei Materiali

Anno accademico **2024/2025**

Emanato con D.R. n. 868 del 25/07/2024

INDICE

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali	1
1.1 Obiettivi formativi specifici	1
1.2 Sbocchi occupazionali e professionali	1
1.3 Profili professionali (Codifiche ISTAT)	4
Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio	5
Art. 3 - Piano degli Studi	7
3.1 Descrizione del percorso formativo	7
3.2 Attività formative programmate ed erogate	7
Art. 4 - Gestione della Carriera	8
Art. 5 - Prova finale	9
Art. 6 - Rinvii	10
6.1 Regolamento Studenti	10
6.2 Altri Regolamenti	10

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali

1.1 Obiettivi formativi specifici

Gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea in Ingegneria Chimica e Alimentare comprendono le raccomandazioni della Federazione Europea di Ingegneria Chimica.

Essi includono:

- conoscenza dei principi generali della ingegneria di processo: bilancio di energia, di materia, di quantità di moto, equilibri chimici e fisici, cinetica, chimica e fisica (trasporto di materia, calore, quantità di moto);
- conoscenza dei metodi di misura e dei concetti generali della regolazione per la gestione del processo produttivo;
- conoscenza di base dei problemi di sicurezza e dell'ambiente;
- capacità di formulare i problemi nell'ambito dell'ingegneria di processo in maniera generale, riconducendoli ai principi di base fisico-chimici;
- capacità di scegliere i metodi di analisi, modellizzazione e simulazione per i problemi più semplici;
- conoscenza di base dei metodi di progettazione e capacità di utilizzarla;
- la capacità di organizzare, realizzare e descrivere un'esperienza di laboratorio o test industriale semplice nel campo della ingegneria di processo;
- capacità di presentare i risultati del proprio lavoro, sia in forma scritta che orale, in maniera articolata e di comunicare in modo efficace.

1.2 Sbocchi occupazionali e professionali

Di seguito sono riportati i profili professionali che il Corso di Studio intende formare e le principali competenze della figura professionale.

Il profilo professionale che il CdS intende formare	Principali funzioni e competenze della figura professionale
INGEGNERE CHIMICO – junior	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <p>Il laureato in Ingegneria Chimica e Alimentare è in grado di operare nella gestione operativa di impianti, sistemi, processi o servizi nei settori legati alla trasformazione della materia. In questo caso l'ingegnere chimico e alimentare può:</p> <ul style="list-style-type: none">- partecipare alla gestione e conduzione di processi produttivi nell'area chimica, petrolchimica, farmaceutica, alimentare;- partecipare alla gestione e conduzione di impianti per trattamento di reflui inquinanti, solidi, liquidi o gassosi- partecipare alla gestione e conduzione di impianti per la produzione di energia da combustibili. <p>Il laureato in Ingegneria Chimica e Alimentare possiede gli strumenti conoscitivi e la preparazione metodologica per la progettazione di unità operative e apparecchiature di base dell'industria chimica e di processo, e quindi:</p> <ul style="list-style-type: none">- collabora alla definizione di processi produttivi e di trasformazione e alla progettazione di impianti per l'industria di processo e per la produzione di energia.

- esegue la modellazione e la progettazione di reti per il trasporto di fluidi, scambiatori di calore, reattori, concentratori, separatori e apparecchiature in genere per l'industria di processo.
- collabora alla raccolta e analisi dei dati ai fini della sicurezza dei processi e degli impianti per la trasformazione delle materie prime

Sempre in ambito industriale, L'ingegnere chimico e alimentare può svolgere mansioni tecnico-commerciali, assistendo il cliente in tutte le fasi, dalla definizione delle specifiche alla vendita e servizi post-vendita, relativamente a prodotti chimici di trasformazione e soprattutto a quelli di interesse dell'industria alimentare, nonché di apparecchiature e impianti o servizi. E' in grado di organizzare ed effettuare presentazioni e dimostrazioni di sistemi e apparati, nel contesto di fiere specialistiche o direttamente presso i clienti.

Infine, Il laureato in ingegneria chimica e alimentare può essere impiegato in laboratori di ricerca e sviluppo, ove contribuisce e sovrintende alla gestione e organizzazione degli stessi, mettendo a frutto la propria capacità di innovazione, occupandosi della ripartizione del lavoro all'interno del team di personale tecnico, della selezione e acquisto dei reagenti e del materiale di laboratorio, della gestione dell'archivio dei progetti, e della manutenzione della strumentazione.

COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:

Le competenze di base consentono l'adattabilità alla funzione e ai campi di applicazione. In particolare, un processista junior sfrutterà particolarmente le competenze acquisite dai corsi specifici di ingegneria chimica -termodinamica dei sistemi multifase e reattivi, equilibri chimici e fisici, fenomeni di trasporto, con particolare riguardo agli aspetti legati alla gestione di reattori e unità di separazione convenzionali, linee di trasporto di fluidi e processi produttivi di prodotti chimici. Saranno inoltre utilizzate le competenze relative alla valutazione della sicurezza dei processi ed impianti industriali chimici e alla qualità dei prodotti.

Per contro, un progettista junior sfrutterà le stesse competenze, acquisite dai corsi di ingegneria generale e soprattutto di ingegneria chimica per condurre la progettazione di reattori e unità di separazione convenzionali, linee di trasporto di fluidi e processi produttivi di prodotti chimici e relativi impianti di produzione. In questo contesto saranno utilizzati maggiormente i fondamenti scientifici caratterizzanti l'ingegneria chimica. Saranno inoltre utilizzate le competenze relative alla valutazione della sicurezza dei processi ed impianti industriali chimici e alla qualità dei prodotti.

Inoltre, la relazione con il cliente, privato, azienda o istituzione, che acquista sia beni che servizi, specie se di elevato valore aggiunto, richiede competenze tecniche specifiche oltre che attitudini alla comunicazione e alla gestione del processo di vendita. L'ingegnere chimico e alimentare che si occupa della commercializzazione possiede una solida conoscenza di base delle tecnologie degli impianti e apparecchiature, delle proprietà dei prodotti e degli aspetti di affidabilità, manutenzione, prestazioni, consumi energetici.

Infine, Le competenze del gestore di un laboratorio sono relative a tutte le fasi di progettazione, prototipazione e produzione in piccole quantità di un

	<p>prodotto/processo, nonché alle tecniche analitiche e alle strumentazioni associate prese in considerazione sia dal punto di vista teorico che da quello applicativo nelle attività di laboratorio incluse nel corso di studio. In particolare l'ingegnere impiegato in questo ruolo conosce le tecnologie di progetto e di produzione dei prodotti; è in grado di selezionare le materie prime e i processi da utilizzare in base al miglior compromesso costo-prestazioni; sa utilizzare con perizia la strumentazione di laboratorio e i software di simulazione; ha competenze di controllo dei processi per approntare e gestire le attrezzature di laboratorio e di produzione.</p> <p>SBOCCHI PROFESSIONALI: L'area di riferimento è tipicamente l'industria di trasformazione (chimica, petrolchimica, alimentare, farmaceutica, ...), che in settori economici diversi, come la produzione energetica, l'agricoltura, ecc.... studi di progettazione, organizzazioni pubbliche e private. Tuttavia, competenze di gestione del processo sono richieste anche in altri ambiti industriali e sono spesso legate al trattamento di reflui, all'impiego dei combustibili, alla movimentazione di fluidi.</p> <p>Accanto a ciò, possibili sbocchi professionali si possono avere in laboratori di ricerca e sviluppo, centri di collaudo, misura e caratterizzazione di sistemi e apparati, in aziende pubbliche e private e in enti di ricerca.</p>
<p>Preparazione per la prosecuzione degli studi</p>	<p>Conoscenze necessarie per la prosecuzione degli studi</p>
<p>Corsi di Laurea Magistrale nel campo dell'ingegneria industriale</p>	<p>Per la prosecuzione degli studi in lauree magistrali affini, il laureato: - deve possedere solide conoscenze teoriche, ancorché orientate alla professione dell'ingegnere, di matematica, fisica e chimica, e adeguate capacità linguistiche; - deve possedere le conoscenze di base dell'ingegneria industriale: avere le competenze di base delle macchine operatrici e termiche, dell'elettrotecnica, della scienza dei materiali, dei fenomeni di trasporto, della termodinamica, della chimica e dell'impiantistica di processo industriale; - deve avere la capacità di incrementare le proprie competenze professionali attraverso una formazione continua; in particolare, deve essere in grado di identificare le informazioni mancanti per risolvere problemi specifici e conoscere i metodi per acquisire tali informazioni; - deve avere la capacità di affrontare aspetti innovativi e a elevato contenuto tecnologico e metodologico e di svolgere attività di progettazione, utilizzando software o sistemi automatici, e conoscendo i fenomeni fisici primi alla base degli stessi; - deve essere in grado di comunicare, direttamente o tramite i documenti e i mezzi più appropriati, informazioni di tipo tecnico anche a persone al di fuori degli specifici settori dell'industria di processo.</p>
<p>Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica e dei Processi Sostenibili o altri corsi di Laurea Magistrale nel campo</p>	<p>Per la prosecuzione degli studi in lauree magistrali in ingegneria chimica, il laureato: - deve possedere solide conoscenze teoriche, ancorché orientate alla professione dell'ingegnere, di matematica, fisica, chimica, con particolare attenzione ai contenuti di chimica organica e biologica; - adeguate capacità linguistiche, per calarsi in un contesto internazionale, dove già solo i libri di</p>

dell'ingegneria chimica	testo, i manuali, i dati chimico-fisici sono forniti in lingua inglese; - deve possedere le conoscenze di base dell'ingegneria chimica e avere la capacità di incrementare le proprie competenze professionali attraverso una formazione continua; in particolare, deve conoscere le basi di tutte le discipline caratterizzanti il settore: i fenomeni di trasporto, la termodinamica, la reattoristica, la chimica industriale e la scienza dell'impiantistica chimica; - deve essere in grado di approfondire gli aspetti teorici e metodologici analizzando e applicando le metodologie caratterizzanti l'ingegneria chimica; - deve essere in grado di identificare le informazioni mancanti per risolvere problemi specifici e conoscere i metodi per acquisire tali informazioni; - deve avere la capacità di affrontare aspetti innovativi e a elevato contenuto tecnologico e metodologico e di svolgere attività di progettazione, anche complessa; per questo deve essere in grado di lavorare autonomamente e di gestire progetti; - deve essere in grado di comunicare, direttamente o tramite i documenti e i mezzi più appropriati, informazioni di tipo tecnico.
--------------------------------	--

1.3 Profili professionali (Codifiche ISTAT)

Con riferimento agli sbocchi occupazionali classificati dall'ISTAT, un laureato di questo Corso di Studio può intraprendere la professione di:

Codice ISTAT	Descrizione
3.1.4.1.2	Tecnici della conduzione e del controllo di impianti chimici
3.1.5.4.2	Tecnici della produzione alimentare

Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio

Per l'ammissione al corso di laurea occorre essere in possesso del titolo di scuola superiore richiesto dalla normativa in vigore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, nonché il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale.

Il numero degli studenti ammissibili è definito annualmente dagli Organi di Governo in base alla programmazione locale, tenuto conto delle strutture e del rapporto studenti docenti.

I posti disponibili e le modalità di ammissione sono riportati nello specifico Bando di selezione pubblicato sul sito https://www.polito.it/node/2641#par_5413. In particolare, per l'immatricolazione al corso di laurea è richiesto il sostenimento di un test di ammissione (TIL - I) somministrato nelle diverse sessioni previste da uno specifico calendario pubblicato nelle pagine del sito dedicate all'orientamento.

Per la somministrazione del test, che sarà erogato in presenza presso l'Ateneo per tutte/i gli/le studenti/studentesse, ci si avvarrà delle dotazioni tecniche disponibili presso i laboratori informatici dell'Ateneo.

- La soglia minima per l'inserimento in graduatoria è fissata in un punteggio pari al 30% del totale. È possibile sostenere il TIL-I per un massimo di 3 volte e nel caso di ripetizione del test sarà considerato valido il risultato migliore ottenuto.

La prova consiste nel rispondere a 42 quesiti in h. 1.30, i quesiti sono suddivisi in 4 sezioni relative a 4 diverse aree disciplinari: matematica, comprensione del testo e logica, fisica e conoscenze tecniche di base.

Ai/Alle candidati/e che conseguiranno un punteggio inferiore al 30% nella sezione di Matematica saranno assegnati degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

I/Le candidati/e saranno invitati/e a seguire le attività di tutoraggio previste nel corso del primo anno per l'ambito matematico e dovranno seguire un percorso supplementare. Quest'ultima attività, denominata «C.I.A.O. - Corso Interattivo di Accompagnamento Online» e da svolgersi indicativamente nella settimana precedente l'inizio delle lezioni, ha l'obiettivo di aiutare nel recupero delle eventuali carenze matematiche attraverso specifiche azioni di tutorato svolte on line.

Gli OFA si intendono sanati se si verifica entro la fine del I anno di corso almeno una delle seguenti condizioni:

- Gli/Le studenti/studentesse superano uno dei due esami di matematica del I anno (Analisi matematica I o Algebra lineare e geometria);

- Gli/Le studenti/studentesse superano il test finale del programma CIAO rispondendo in modo corretto ad almeno 10 domande su 15. Il test sarà erogato 5 volte nel corso dell'anno accademico (settembre, ottobre, novembre, dicembre, aprile).

Eventuali esoneri dalla prova di ammissione sono indicati nel Bando.

Laddove sia prevista la possibilità di avviare il percorso di studio in lingua inglese, tutti gli studenti devono essere in possesso di certificazione di conoscenza della lingua inglese di livello B2, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER), all'atto dell'immatricolazione.

Gli studenti con titolo estero che intendono seguire il percorso in lingua italiana devono essere in possesso, all'atto dell'immatricolazione, di certificazione di conoscenza della lingua italiana di livello B1, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).

Gli studenti con titolo estero che intendono seguire il percorso erogato in lingua italiana con il primo anno erogato in lingua inglese e i successivi in lingua italiana, devono essere in possesso, all'atto dell'immatricolazione:

- di una certificazione di conoscenza della lingua italiana di livello B1, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER)

e

- di una certificazione di conoscenza della lingua inglese di livello B2, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).

Per ogni informazione relativa al bando di selezione, al numero programmato locale, alla procedura di immatricolazione e di iscrizione alla prova, è possibile consultare <https://www.polito.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/iscrizione/corsi-di-laurea>

Art. 3 - Piano degli Studi

3.1 Descrizione del percorso formativo

Nello sviluppo triennale del corso si passa da un primo periodo in cui si costruiscono prevalentemente le conoscenze di base, prima scientifiche e poi ingegneristiche, allo sviluppo delle capacità più specifiche, che avviene prevalentemente negli insegnamenti del secondo e del terzo anno. Va notato, che, ad ogni livello, lo sviluppo di conoscenza è sempre accompagnato da esercitazioni pratiche che illustrano la applicazione concreta degli elementi teorici studiati. In particolare, il primo anno è in larga parte identico a quello degli altri CdS dell'Ingegneria Industriale, con un approfondimento specifico del CdS relativo alla chimica organica.

Negli anni successivi si vanno ad approfondire sia aspetti legati alle discipline di base ingegneristiche (scienza delle costruzioni, macchine a fluido, elettrotecnica) sia aspetti legati direttamente all'ingegneria chimica. Nel secondo anno, le discipline oggetto di studio sono la biologia molecolare e microbiologia, la termodinamica, i fenomeni di trasporto, la cinetica delle reazioni chimiche (incluse le cinetiche biologiche ed enzimatiche, con riguardo a quelle di interesse per l'industria alimentare), i reattori chimici, i processi di separazione.

La chimica industriale (comprensiva di chimica industriale inorganica, e principi di catalisi), il controllo di processo, la sicurezza nei processi industriali (che approfondisce aspetti di igiene del lavoro, pericoli di incendio ed esplosione, evoluzioni non controllate dei reattori chimici), gli impianti per l'industria chimica e alimentare, sono l'oggetto dell'ultimo anno di studi, assieme ad insegnamenti più caratterizzanti l'ingegneria industriale (macchine a fluido, elettrotecnica) ma molto vicini agli interessi degli ingegneri chimici e alimentari.

3.2 Attività formative programmate ed erogate

L'elenco degli insegnamenti (obbligatori e a scelta), i curricula formativi, l'eventuale articolazione in moduli, eventuali propedeuticità ed esclusioni e i/le docenti titolari degli insegnamenti sono consultabili alla pagina: https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.offerta_formativa_2019.vis?p_a_acc=2025&p_sdu=32&p_cds=13

L'elenco dei Settori Scientifico Disciplinari per tipo di attività formativa (caratterizzanti e affini) previsti nell'ordinamento didattico del Corso di Studio è consultabile alla pagina: https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.vis_aiq_2023.visualizza?sducds=32013&tab=0&p_a_acc=2025

Art. 4 - Gestione della Carriera

La Guida Studenti è pubblicata annualmente sul Portale della Didattica prima dell'inizio dell'anno accademico. È organizzata per singolo Corso di Studio e reperibile dal sito del [Corso di Studio](#). Contiene, a titolo esemplificativo, informazioni e scadenze relative a:

- calendario accademico;
- obblighi formativi aggiuntivi (OFA);
- piano carriera e carico didattico;
- crediti liberi;
- tirocinio;
- contribuzione studentesca;
- dual career;
- lezioni ed esami;
- modalità di erogazione della didattica;
- formazione linguistica;
- studiare all'estero/programmi di mobilità;
- regole per il sostenimento degli esami;
- trasferimenti in entrata e in uscita e passaggi interni;
- interruzione, sospensione, rinuncia e decadenza;
- abbreviazione di carriera.

Art. 5 - Prova finale

La prova finale è un'occasione formativa individuale a completamento del percorso. Richiede l'approfondimento di una delle tematiche dell'ingegneria chimica e alimentare affrontate negli insegnamenti del corso di laurea, sintetizzato in una breve presentazione orale da preparare nelle settimane che precedono la sessione di laurea.

Il tema della prova finale sarà assegnato dalla struttura didattica proponendo a ciascuno studente almeno 2 argomenti relativi a diverse aree tematiche tra cui lo studente potrà scegliere. Il candidato dovrà preparare una breve presentazione tecnico-scientifica, nonché presentare il lavoro svolto in una pubblica assise.

Nel caso di studenti che partecipano a progetti studenteschi su temi pertinenti all'ingegneria chimica è possibile optare per una presentazione basata sull'esperienza del progetto. Analogamente, gli studenti che hanno condotto un tirocinio aziendale possono presentare una relazione sulla loro esperienza.

Gli studenti devono fare la richiesta in modalità on-line attraverso un'apposita procedura disponibile nella propria pagina personale del portale della didattica nella sezione denominata "Laurea ed Esame Finale", rispettando le scadenze per la sessione di interesse pubblicate nella Guida dello Studente – Sezione Calendario Tematico.

La determinazione del voto finale è assegnata alla commissione di laurea che prenderà in esame la media degli esami su base 110 depurata dei 16 crediti peggiori: il numero di crediti da scorporare viene ridotto proporzionalmente nel caso di carriere che prevedono esami convalidati senza voto oppure nel caso di abbreviazioni di carriere con la sola indicazione degli esami che devono essere sostenuti presso il Politecnico.

A tale media la commissione potrà sommare, di norma, sino ad un massimo di 5 punti determinati prendendo in considerazione:

- il tempo impiegato per terminare gli studi;
- la valutazione del percorso di studi svolto parzialmente o integralmente in lingua inglese;
- una serie di informazioni sul percorso di laurea dello studente: ad esempio numero lodi conseguite, percorso estero, eventuali attività extra curriculari etc.
- la valutazione della prova finale.

A partire dagli studenti appartenenti alla coorte 2022/2023 verrà assegnato un bonus pari a 0,5 punti a valere sul punteggio della prova finale per ogni esame del primo anno (esclusa la lingua inglese) e per gli esami di base del primo semestre del secondo anno (Analisi Matematica II e Fisica II) superati entro la prima sessione utile dopo la frequenza dell'insegnamento per la prima volta nell'a.a. di riferimento (max 4 punti).

La lode potrà essere assegnata al raggiungimento del punteggio 111 a discrezione della commissione e a maggioranza qualificata, ovvero almeno i 2/3 dei componenti la commissione.

Ulteriori informazioni e scadenze:

- Regolamento studenti
- Guida dello Studente
- Bacheca del Corso di Studio

Rilascio del Diploma Supplement:

Come previsto dall'art. 11, comma 8 dei D.D.M.M. 509/1999 e 270/2004, il Politecnico di Torino rilascia il Diploma Supplement, una relazione informativa che integra il titolo di studio conseguito, con lo scopo di migliorare la trasparenza internazionale dei titoli attraverso la descrizione del curriculum degli studi effettivamente seguito. Tale certificazione, conforme ad un modello europeo sviluppato per iniziativa della Commissione Europea, del Consiglio d'Europa e dell'UNESCO – CEPES, viene rilasciata in edizione bilingue (italiano-inglese) ed è costituita da circa dieci pagine.

Maggiori informazioni al link:
<https://www.polito.it/didattica/iscrivarsi-studiare-laurearsi/gestione-carriera/certificati-e-pergamene>

Art. 6 - Rinvii

6.1 Regolamento Studenti

Il [Regolamento Studenti](#) disciplina diritti e doveri dello/della studente e contiene le regole amministrative e disciplinari alla cui osservanza sono tenuti tutti gli/le studenti iscritti ai Corsi di studio o a singole attività formative dell'Ateneo.

6.2 Altri Regolamenti

Aspetti particolari relativi alla carriera degli/delle studenti sono disciplinati con appositi Regolamenti o Bandi pubblicati sul sito di Ateneo.

In particolare si ricordano:

- il [Regolamento Tasse](#) contiene gli importi delle tasse da versare annualmente. La procedura per chiedere la riduzione delle tasse è spiegata in un'apposita guida;
- il Regolamento di Ateneo per l'erogazione di contributi finalizzati al sostegno e all'incremento della mobilità studentesca verso l'estero contiene i principi e le regole per l'attribuzione e l'erogazione delle borse di mobilità. Le modalità di gestione di tutte le tipologie di mobilità sono quanto più possibile uniformate attraverso l'emanazione di bandi di concorso unitari, pubblicati due volte all'anno nella sezione dedicata del sito <https://www.polito.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/studiare-all-estero>;
- il [Codice etico](#) per quanto espressamente riferito anche agli/alle studenti.